

**EDIBLE INK COMPOSITION****Publication number:** JP63063363**Publication date:** 1988-03-19**Inventor:** IDE TETSUMASA; TAKIMOTO HIROSHI; YAMAGUCHI SHINICHIRO**Applicant:** IKEDA TOKA KOGYO**Classification:****- international:** **A23L1/27; A23L1/27;** (IPC1-7): A23L1/27**- european:****Application number:** JP19860209042 19860904**Priority number(s):** JP19860209042 19860904**Report a data error here****Abstract of JP63063363**

**PURPOSE:**To provide the titled composition containing water, an alcohol, a stabilizer, a sugar and a particular inorganic fine powder and capable of applying distinct printed pattern to a food irrespective of the color of the food. **CONSTITUTION:**The objective ink composition contains water, an alcohol, a stabilizer, a sugar and/or a surfactant (preferably glycerol fatty acid ester) and preferably 5-70wt% edible inorganic fine powder insoluble in water and having masking power (preferably an inorganic calcium salt or titanium dioxide). The composition preferably contains a food dye as an additive.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)3月19日

A 23 L 1/27

6840-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 食用インキ組成物

⑯ 特 願 昭61-209042

⑰ 出 願 昭61(1986)9月4日

⑱ 発 明 者 井 出 哲 正 大阪府豊中市庄内東町3-1-41

⑲ 発 明 者 滝 本 寛 広島県福山市郷分町1168-3

⑳ 発 明 者 山 口 慎 一 郎 広島県福山市春日町1019-1

㉑ 出 願 人 池田糖化工業株式会社 広島県福山市桜馬場町2-28

㉒ 代 理 人 弁理士 門 脇 清

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

食用インキ組成物

## 2. 特許請求の範囲

① 水、アルコール類、安定剤、糖類及び／又は界面活性剤、並びに隠蔽力を有する可食性の不水溶性無機質微粉末を含むことを特徴とするスクリーン印刷用食用インキ組成物。

② 組成物が食用色素を含む特許請求第1項記載の食用インキ組成物。

③ 不水溶性無機質微粉末が無機カルシウム塩又は二酸化チタンであり、その含有量が全組成物中5～70重量％である特許請求第1項記載の組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は被印刷物の色調に拘りなく、文字、図形等を鮮明に印刷できる速乾性の可食性スクリー

ン印刷用インキ組成物に関する。

(従来技術とその問題点)

従来から印刷可能な食品や薬剤の表面に食用インキを用いて文字・図形・模様等(以下「図柄」と総称する。)を印刷することにより、商品の嗜好性や識別性を高めることが行なわれている。このための印刷方式としては、スクリーン印刷、凸版印刷(フレキソ印刷等)、グラビア印刷、転写印刷、静電印刷等があるが、中でも鮮明さにおいて勝るスクリーン印刷法が広く用いられている。

ところで、スクリーン印刷に使用する可食性インキは、被印刷物の物性、スクリーンの開口度、図柄の種類等に応じて作業性及び印刷適性を満足するように物性を調整した水性インキ、油性インキ又はエマルジョンインキが使用されるが、インキの成分は安全性への考慮から、食品、天然物及び食品添加物に限定されているため、作業性、印刷適性及びインキとして必要とされる機能特性面、殊に、発色性の弱さ、定着性の悪さ及び乾燥速度の遅さ等の欠点があった。

因にスクリーン印刷を行なう場合、使用インキは、長時間流動性を保持し、かつスクリーン上で目詰まりを生じることなく連続印刷可能でないと良好な作業性を期待できない。従って、印刷機上ではできるだけ乾燥せずに適正な粘度を保つと共に、スクリーン抜けが良く、しかも印刷後の乾燥性、定着性、色及び鮮明度が優れていることが望ましい。

しかるに、従来の食用インキでは、印刷対象物の色彩が暗褐色、暗緑色又は黒色等の暗色系である場合(例えば板海苔やブラックガムなど)は、印刷後の図柄が被印刷物の表面の色調に隠れてしまったり又はそれと混色したりして本来のインキの色調が発現されず、結果的に不鮮明な印刷になってしまう欠点があった。また従来のインキは、乾燥速度が遅いため、インキの定着には加熱あるいは熱風乾燥等の熱定着を必要とした。しかるに、熱定着方法では、熱による色素の変色又は褪色や食品成分の変化、風味の劣化又は溶解等の好ましくない悪影響が現れ易いため、適用対象と

よって、本発明は、乾燥性及び発色性の良好なスクリーン印刷用インキを開発することによって、上記課題を解決するのを目的とする。

#### (課題を解決するための手段)

本発明は以上の課題を、水、アルコール類、安定剤、糖類及び／又は界面活性剤、並びに隠蔽力を有する可食性の不溶性無機質微粉末を含むことを特徴とするスクリーン印刷用食用インキ組成物により解決しようとするものである。

ここに白色の不溶性無機質微粉末の好適な例としては、炭酸カルシウム、リン酸カルシウム、リン酸水素カルシウムその他の不溶性カルシウム塩や酸化チタン、炭酸マグネシウム、塩基炭酸マグネシウム、貝殻粉末等を挙げることができる。これら不溶性無機質微粉末のインキ組成物中の含有量は5～70重量%である。5重量%未満の場合、インキ中での分散が容易である反面、白色度が低く乾燥性改善効果が望めない。逆に70重量%超過の場合は、インキ中での分散が困難で、顆粒化するため、スクリーンインキとしての適性

なる食品が限定される。例えば、ビスケット、スナック等の焼物菓子への印刷では、焼成前の印刷生地をオープン中で焙焼してインキを熱定着させるが、この際、加熱による色素の変色又は褪色が避けられず、これは、例えばビートレッドのように、自体良好な色調を有しながらも耐熱性に劣る色素の使用を不可能とする。

#### (発明の解決せんとする課題)

以上述べた問題点を要約すると、結局、既存のスクリーン印刷用インキの欠点は、乾燥が遅く定着のため加熱を必要とする点、及び発色性が劣る点に帰着する。従って、発色性及び乾燥性の良好なインキを開発できれば、焼成後のビスケットに印刷して常温又は冷風乾燥による定着が可能となり、これによりインキ成分の変質が防止されるのみならず、更には多色印刷も可能になる。また、チョコレート菓子又はメルティングチーズのような熱融解性食品は勿論、加熱工程を必要としない食品にも直接印刷することが可能となる。

#### (発明の目的)

を失う。

本発明インキ組成物は、水性インキであるから、溶剤として、水又はエタノール、プロピレングリコールもしくはグリセリン等のアルコール類の内、一種又はそれ以上を任意に選択する。そしてこれら溶剤中に、白色不溶性無機質微粉末を分散させると共に、水溶性の安定剤及び食用色素を溶解する。なお溶剤中のアルコール類は、インキの乾燥速度の調整及びスクリーン通過性の改善に寄与する。

本発明インキ組成物中の安定剤として増粘剤及び必要に応じて樹脂、食用高分子物質を使用する。これら安定剤は、インキ中でバインダー又は物性改善補助剤として挙動し、発明組成物にスクリーンインキとして必要な諸特性を発揮させる。

増粘剤は、インキの粘度調整のみならず、皮膜形成、保湿、乳化安定、接着、流動性付与等の効果があり、インキの硬さ、膜切れ、スクリーン抜け等の性質を左右する。本発明における好適な増粘剤の例としては、澱粉及びトラガントガム、カ

ラヤガム、アラビアガム、ガッティガム、ベクチン、アラビノガラクトタン、ローカストビーンガム、グァーガム、タマリンドガム、クィーンシードガム、寒天、アルギン酸類、カラギーナン、ファースセララン、アイリッシュモス等の植物系ガム質並びにキサンタンガム、ブルラン、デキストラン、カードラン等の微生物系のガム質を掲げることができ、これらの内、一種又はそれ以上が任意に選択される。

糖類は、インキ中における結合剤、保湿剤としての効果がある。例として、蔗糖、ブドウ糖、果糖、澱粉加水分解物、デキストリン、ソルビトール、マルチトール等があり、これらの内、一種又はそれ以上を任意に選択する。

本発明組成物は、またインキの物性改善補助剤として、界面活性剤、樹脂、食用高分子物質を使用する。好適な界面活性剤の例としては、グリセリン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル又はレシチン等の食品に使用可能な

カネ色素、アナトー色素、ウコン色素、カカオ色素、カラメル、カロブジャーム、カーボンブラック、カンタキサンチン、甘草色素、クチナシ黄色素、クチナシ青色素、クチナシ赤色素、燐液色素、クロロフィル、コチニール色素、コウリャン色素、コーン色素、ササ色素、シアナット色素、紫根色素、シソ色素、スピルリナ青色素、タマリンド色素、チコリ色素、トマト色素、ニンジン色素、ハイビスカス色素、パブリカ色素、ビートレッド、ブドウ果汁色素、ブドウ果皮色素、ベニバナ黄色素、ベニバナ赤色素、紅麴色素、紅麴黄色素、ベリー類色素、ラック色素、ルチン色素等の天然着色料及び三二酸化鉄、水溶性アナトー、鉄クロロフィリンナトリウム、銅クロロフィリンナトリウム、銅クロロフィル、β-カロチン、リボフラビン、リボフラビン脂肪酸エステル、リボフラビン脂肪酸エステルナトリウム等の着色料の内、一種又はそれ以上を任意に選択する。

本発明インキ組成物は、前述の不溶性無機質微粉末に水、アルコール類、安定剤、色素を加え

ものを挙げることができ、これらの内、一種又はそれ以上を任意に選択する。

樹脂及び食用高分子物質は、定着性向上等のインキ特性改善の目的で使用する。好適な例としては、セラック等のアルカリ可溶性樹脂、大豆蛋白、小麦蛋白、ゼラチン、カゼイン、アルブミン等の蛋白質及びカルボキシメチルスターチ、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、微結晶セルロース等のセルロース誘導体を例示することができ、これらの内、一種又はそれ以上が任意に選択される。

以上の基剤からなるインキ組成物は、自体白色インキとして用いることもできるが、更に食用色素を加えることにより、本発明の主目的とする明度、彩度の高い美しい色調のインキ組成物とすることができる。食用色素としては、赤色2号、赤色3号、黄色4号、黄色5号、緑色3号、青色1号、青色2号及びこれらのアルミニウムレーキ、赤色102号、赤色104号、赤色105号、赤色108号等の合成着色料並びに赤キャベツ色素、ア

ホモミキサー、ホモジナイザー等の慣用混合装置によって室温ないし100℃の範囲内で混和することにより製造される。組成物の粘度は、大体、25℃において500～10000 $\text{cps}$ の範囲内にあるが、この粘度は、スクリーンの図柄や精密度、印刷効果及び対象物の印刷適性に応じて随時調整される。

本発明インキによる印刷物は、普通冷風乾燥により数十秒内に乾燥、定着され、印刷された図柄には滲みが認められない。但し所望により、従来のインキと同様に焼成又は熱風乾燥定着を行ってもよい。

#### (作用)

本発明インキ組成物は、成分として白色の不溶性無機質微粉末を含有するため、バックグラウンドの白色度が色素の明度及び彩度を高め、このため、被印刷物の色調に拘りなく高いコントラストを示す鮮明な印刷効果を与える。加えて、上の無機質微粉末は、その疎水性と非吸水性とによりインキに速乾性を与え、これにより冷風乾燥を可能ならしめる。

## (実施例)

以下、本発明の実施例について説明する。

## 参考例 1

澱粉	8 部
澱粉加水分解物	1 0 部
カラメル	5 2 部
水	1 2 部
プロピレングリコール	1 8 部

上記混合物を加熱しつつ攪拌、混合した後、室温まで冷却し粘度調整を行う。

得られた本例インキ組成物を用いてビスケット生地の上に所望の図柄をスクリーン印刷した後、このビスケット生地を型抜きし、180℃で20分間オーブンで焼成したところ、鮮明な図柄を描かれたビスケット製品が得られた。

## 実施例 1

本例は、インキ組成物に多量の不水溶性無機質微粉末を加えることにより、乾燥性及びスクリーン通過性及び印刷鮮明度を改善した食用インキ組成物に関する。

に現出した。

## 実施例 3

実施例 1 により調製したインキを用いて、板海苔にスクリーン印刷したところ、鮮明な白色図柄が印刷された。

## 実施例 4

炭酸カルシウム	4 6 部
澱粉加水分解物	9 部
水	1 5 部
プロピレングリコール	2 0 部
澱粉	3 部
赤色色素	6 部
蔗糖脂肪酸エステル	1 部

色素以外の上記諸成分を加熱、攪拌した後、室温まで冷却し赤色色素を加え粘度調整を行った。

以上のインキを用い、前各例と同様にスクリーン印刷したところ、鮮明な赤色図柄が印刷された。また、別に成型ホワイトチョコレートに実施例 2 と同様に印刷したところ、鮮明な赤色図柄が現出した。更にこの印刷チョコレートに、実施例 1 の白色インキを用いて続けて印刷した結果、赤・白 2 色パターンの図柄を有するチョコレートが得られた。

炭酸カルシウム	5 3 部
澱粉加水分解物	8 部
水	1 5 部
プロピレングリコール	2 0 部
澱粉	3 部
蔗糖脂肪酸エステル	1 部

上記混合物を加熱、攪拌、混合した後、室温まで冷却し粘度調整を行う。

上の参考例 1 及び本実施例 1 で得られたインキ組成物を用い、ココアを配合したビスケット生地の上に所望の図柄をスクリーン印刷した後、型抜きして180℃で20分間オーブンで焼成したところ、参考例 1 のインキ組成物による印刷図柄は不鮮明であったのに対し、実施例 1 によるインキ組成物による対象物では、白色の図柄が滲みなしに鮮明に印刷されていた。

## 実施例 2

実施例 1 により調整したインキを用いて、成型チョコレートの上に所望の図柄をスクリーン印刷し、冷風で数十秒間乾燥させたところ、滲みのない白色の鮮明な図柄がチョコレート面に

レートに、実施例 1 の白色インキを用いて続けて印刷した結果、赤・白 2 色パターンの図柄を有するチョコレートが得られた。

## (発明の効果)

本発明は、以上述べた通り、被印刷物である食品の色調に拘りなく鮮明に図柄を印刷することができ、更に多色刷も可能である速乾性食用インキ組成物を提供することにより、食品産業の発展及び国民の食生活の豊富化に寄与する。

特許出願人 池田糖化工業株式会社

代理人 弁護士 門 脇 清

